



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2020

Der Interdentalraum: Klinische Aspekte, Diagnostik und Prävention

Schmidlin, Patrick

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-194481>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Schmidlin, Patrick (2020). Der Interdentalraum: Klinische Aspekte, Diagnostik und Prävention. Plaque N Care, 14(2):66-71.



Der Interdentalraum: Klinische Aspekte, Diagnostik und Prävention

Bürstchen oder Zahnseide? Das ist nicht die entscheidende Frage, wie der folgende Beitrag vor Augen führt. Vielmehr sollte die individuelle Ausprägung des Interdentalraums beim Patienten erfasst und bei Prävention und Therapie berücksichtigt werden. Die wichtigsten Aspekte werden im folgenden Beitrag dargestellt: Die anatomischen, physiologischen und diagnostischen Besonderheiten der Prädilektionsstelle „Interdentalraum“ bei natürlichen Zähnen und beim Implantat.

Bei der Entstehung entzündlicher Prozesse an Zahn und Implantat sind in den meisten Fällen Bakterien beteiligt. Weitere modifizierende Faktoren spielen ebenfalls eine wichtige Rolle, wie die individuelle Immunabwehr, der Einfluss systemischer Erkrankungen sowie Verhaltens- und Umgebungsfaktoren. Sie bestimmen letztendlich die individuelle Krankheitsausprägung mit [1]. Eine konsequente Expositionsprophylaxe wäre sicherlich eine Möglichkeit, die Krankheitsentstehung und -progredienz zu beeinflussen, ganz im Sinne des Postulats von Miller: „Ein sauberer Zahn wird nicht krank.“ Dies ist mitunter aber – wie wir alle wissen – ein schwieriges Unterfangen oder bleibt gar eine Wunschvorstellung, da viele Patienten keine perfekte Mundhygiene leisten können, selbst bei bester Instruktion und Motivation [2].

Besonders herausfordernd ist die Situation an Zahnarealen, die schwierig zu reinigen sind, wie z.B. Interdentalräume. Wem ist noch nie eine Fleischfaser oder ein anderer Essensrest zwischen den Zähnen stecken geblieben, die sich nur mühselig und nur mit geeigneten Hilfsmitteln entfernen ließen [3]? Dieses einfache Beispiel aus dem täglichen Leben führt vor Augen, dass Nahrungsreste und darauf aufgepfropft Bakterien in Form von Plaque – oder heute eher Biofilm genannt – in Interdentalräumen eine willkommene ökologische Nische finden. Denn die selbstreinigende Wirkung von Zunge, Wange, auch in Kombination mit Speichel, ist im Interdentalraum reduziert. Bei oder nach einer parodontalen oder periimplantären Erkrankung ist aufgrund eines Zahnfleischrückganges die Situation zusätzlich erschwert, v.a. wenn dies mit einem Papillenverlust und Rezessionen einhergeht [4].



Abb. 1: Die Ausfüllung und Erscheinung der Papille ist abhängig von diversen Faktoren. Vor allem der Gingivamorphotyp, der Interdentalabstand, die Lage des Alveolarknochens und des Kontaktpunktes sind wichtige Faktoren für die Ausformung.

Anatomie des Interdentalraumes

Der Interdentalraum liegt – wie der Name schon sagt – zwischen zwei benachbarten Zähnen und wird durch die Zahnkronen und Wurzeln derselben gegen mesial und distal begrenzt. Ausgefüllt wird er oberhalb des interdentalen koronalen Alveolarknochens mit einem Weichgewebe, das unter physiologischen Umständen eine den Zwischenraum ausfüllende komplexe Weichgewebestruktur, die Papille, bildet. Letztere ist je nach gingivalem Morphotyp und Zahnstellung mehr oder weniger spitz zulaufend und voluminös. Die Ausformung der Papille, respektive der Verschluss des interdentalen Raumes, ist abhängig von diversen Faktoren, wie dem Abstand der Wurzeln/Zähne, der Höhe und Lage des interdentalen Knochens sowie der Lage des Kontaktpunktes (Abb. 1) [5]. Vor allem der Abstand des Kontaktpunktes der Zähne zum Knochen bestimmt die Wahrscheinlichkeit, mit der eine komplette Papille ausgeformt wird (Abb. 2). Dies trifft auch bei Implantaten zu [6].

Die labialen respektive bukkalen sowie die lingualen respektive oralen Papillen verbindet der sogenannte Col (lat. = Sattel), der eine konkave und nicht-keratinisierte Struktur aufweist. Bei größerem Abstand verläuft dieser zunehmend konvex und ist keratinisiert [7].

Klinische Aspekte

Einige Besonderheiten bei Implantaten

Der supraalveoläre Weichgewebekomplex gestaltet sich bei Implantaten anders als bei natürlichen Zähnen. Ein offensichtlicher Unterschied liegt in der Osseointegration; auch die Weichgewebs-



Abb. 2: Die Beziehung von Kontaktpunkt und Knochenniveau bzw. deren Abstand definieren die vollständige Ausprägung der Papille. Ein Abstand von ≤ 4 bis 5 mm resultiert in einer erhöhten Wahrscheinlichkeit, dass sich eine Papille formt.

integration zeigt bei Implantaten eine abweichende Charakteristik in den folgenden Punkten [8,9]:

- Das Saumepithel ist länger.
- Der Epithelansatz ist nicht durch Hemidesmosomen geprägt.
- In der Regel gibt es keine in die Oberfläche inserierenden Sharpey-Fasern.
- Das supraalveoläre Bindegewebe (Faserverlauf und Dichte) entspricht eher einem Narbengewebe.
- Die biologische Breite ist insgesamt ausgeprägter.

Demnach sind, entsprechend der jeweiligen Ausprägung, pathophysiologische Einflüsse auf die individuelle Entzündungsantwort gegeben [10]. Einerseits scheinen die Gewebe bei initialen Entzündungen (z.B. experimentelle Mukositis) weniger stark auf den bakteriellen Reiz zu reagieren. Das führt zu einem geringeren Infiltratvolumen als bei natürlichen Zähnen, da wohl die Durchblutung des eher derben und narbigen Gewebes um das Implantat nicht wie die natürliche Weichgewebestruktur zu reagieren vermag. Andererseits ist die Ausprägung der Entzündung bei Persistenz und Progression zu einer Periimplantitis wiederum viel stärker, was sich in einem vergleichsweise größeren Infiltratdurchmesser äußert. Zudem fehlt eine intakte gesunde trennende Gewebeschicht bei Implantaten im fortgeschrittenen Entzündungsstadium; d.h. das entzündliche Infiltrat tritt in direkten Kontakt zum Knochen [11]. Dies hat Konsequenzen auf die Sondierung: Bei einem Druck von 25 g wird die Sonde bei Implantaten nicht von einer intakten Gewebeschicht abgedefert, sondern hier wird ein Bone Sounding durchgeführt [12].

Beim Implantat: Papillenzwischenräume und Hygienefähigkeit

Was das Vorhandensein typischer Papillen und eines Col wie oben beschrieben betrifft, ist die Situation bei Implantaten gerade bei Versorgungen mit benachbarten Implantaten eine besondere Herausforderung und nur unter optimalen Bedingungen und bei guter Planung zu erreichen. Die Knochenhöhe und der Abstand zum Kontaktpunkt sowie der Abstand zwischen den Implantaten sind die kritischsten Parameter. Bei Letzterem konnte eine kürzlich veröffentlichte systematische Übersichtsarbeit zeigen, dass – in Abhängigkeit der Referenzpunkte – lediglich in 21 bis 89% der Fälle die Mukosa zwischen Implantaten mehr als die Hälfte der Papillenzwischenräume auffüllte [13]. Betrachtet man den Faktor Abstand zwischen Knochen und Kontaktpunkt, ist dieser sehr variabel in den Studien (2 bis 11mm) und eine teilweise respektive komplette Auffüllung der Zwischenräume wurde zwischen 57 und 100% vorgefunden [14].

Insgesamt scheint ein Abstand zwischen zwei Implantaten von mindestens 3 mm bezüglich Knochenhalt erstrebenswert zu sein [15]. Betreffend Abstand Knochen-Kontaktpunkt wurden Mindestwerte von 5 mm beschrieben [16]. Werden diese Voraussetzungen nicht erfüllt, bleibt in den meisten Fällen ein Hohlraum (Engl. „black hole“), der nicht nur ästhetisch kritisch sein kann, sondern v.a. ein Risiko für die Retention von Nahrungsmittelresten und Plaque und infolge dessen, eine Herausforderung für die Reinigung und Gesunderhaltung darstellt (**Abb. 3**).

Ajona wirkt – auch bei Implantaten.



Kiefer, Zahnfleisch, Implantat – hier konzentrieren sich parodontale Keime, hier entstehen durch mangelhafte Reinigung viele Reizungen und Entzündungen bis zur Periimplantitis.

In diesem Grenzbereich hemmt Ajona die relevanten Leitkeime. Durch die antibakterielle und entzündungshemmende Rezeptur und viele natürliche Wirkstoffe wird das besondere Risiko von Zahnfleischentzündungen und Periimplantitis reduziert.

Ajona ist das medizinische Zahncremekonzentrat für die tägliche universelle Mundpflege – speziell auch bei Implantaten.



Pflege-Tipp
für die notwendige
besonders sorgfältige
Mundpflege bei Implantaten:
Ajona auf die Interdentalbürste
geben und Grenzbereich reinigen.



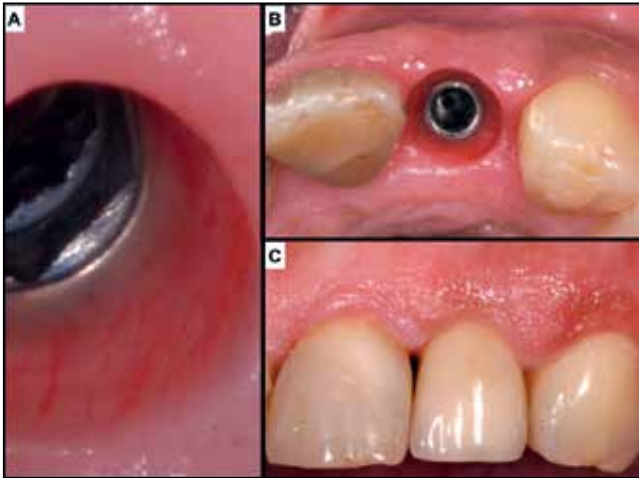


Abb. 3: Weichgewebekragen bei einem Implantat: Gerade bei tief gesetzten Implantaten (wie im ästhetischen Bereich oftmals der Fall) ist die Gesunderhaltung der Gewebe und die optimale Ausformung eine Herausforderung (A/B). In vielen Fällen bleibt der Interdentalraum nur unvollständig ausgeformt (C).

Auswirkung von Gingivitis und Parodontitis auf Papillen

Eine initiale experimentelle Gingivitis führt in der Regel noch zu keinen deutlich sichtbaren morphologischen klinischen Veränderungen der Papillenregion [17]. Vielmehr scheinen Textur- und Formveränderungen vorwiegend sekundäre Effekte einer chronischen Infektion zu sein. Manche Studien zeigen – basierend auf histophysiologischen Gewebeveränderungen – v.a. eine deutliche Vermehrung des Sulkusfluids bereits nach 96 Stunden sowie eine messbare Ödembildung [18]. Dabei entspricht die Zunahme der Papillenhöhe etwa 0,2 mm. Bei Einnahme bestimmter Medikamente (z.B. Kalzium-Antagonisten, Immunsuppressiva etc.) können Papillen im Sinne einer Hypertrophie oder Hyperplasie in Kombination mit einem bakteriellen Reiz jedoch deutlicher anschwellen [19].

Im Rahmen des Attachmentverlustes bei Parodontitis erfahren die Interdentalräume in den meisten Fällen eher eine negative Formveränderung [20]. Dieser führt v.a. nach Therapie zu einer Reduktion der Papillenhöhe und des Volumens, wobei die Papillen meistens dem Knochenverlauf folgen und nach oben beschriebenen Kriterien in Abhängigkeit des Knochenniveaus und der Kontaktpunktgestaltung mehr oder weniger eine regelrechte Papille ausformen. Man spricht sogar von „Black-hole-Disease“, wenn der Papillenverlust dunkle Interdentalräume hinterlässt. Das Management dieser Komplikation wurde andernorts beschrieben [5]. Grundsätzlich wird durch geeignete Therapiekonzepte bzw. mittels regenerativer Ansätze versucht, die Papillen möglichst zu erhalten oder durch Wiedererlangen der determinierenden Kriterien zu erreichen. Ein Papillenaufbau ist bis heute nicht, nur sehr begrenzt oder nicht voraussagbar v.a. in eher anekdotischen Publikationen beschrieben.

Akute nekrotisierende Erkrankungen

Bei nekrotisierenden parodontalen Erkrankungen ist v.a. die Papille betroffen [22]. Diese Affektion ist in der Regel schmerzhaft und blutet zum Teil spontan. Weitere typische Merkmale sind neben dem Vorliegen von Papillennekrosen pseudomembranöse Beläge und – daraus resultierend bei fortgeschrittenen Verläufen – ein inverser Papillenverlauf (d.h., dass das Niveau der interden-

talen Papille tiefer liegt als die bukkale Gingiva). Die Ursache ist in der Regel eine bakterielle Besiedlung mit Infiltration des meist nicht-keratinisierten Gewebes mit beweglichen gramnegativen und (fakultativ) anaeroben Bakterien, was auch die historische Bezeichnung „Spirochätose“ erklärt [22].

Viele Patienten sind Raucher, haben Stress und weisen eine schlechte bis suboptimale Mundhygiene auf. Die Behandlung besteht aus einem gründlichen Débridement und einer symptomatischen Schmerzbehandlung sowie bei Bedarf einer antiinfektösen und sogar systemischen antibiotischen Therapie bei schlechtem Allgemeinzustand und systemischen Implikationen. Ansonsten werden auch geeignete topische Mittel zur Schmerzlinderung und Bakterienreduktion verwendet. Eine angepasste Mundhygiene mit Interdentalraumpflege ist – zum rechten Zeitpunkt und richtig instruiert – essenziell.

Diagnostik im Interdentalraum: Plaquemenge, Blutungsneigung und Sondierungstiefe

Die direkte Inspektion des Interdentalraums ist schwierig. Eine gute Beleuchtung und Vergrößerungshilfen sind essenziell. Die Plaquebestimmung mit Plaquerelevatoren erscheint sinnvoll [23]. Es gibt diverse Indices, jedoch sind einige davon sehr komplex und für die Praxis weniger geeignet. Ein dichotomer Befund (ja/nein) empfiehlt sich, allerdings erlaubt das Resultat keine Aussagen über die Belagsmenge. Besonders wichtig ist hier, dass das Team die Befunde hinsichtlich Belagsmenge einheitlich beurteilt. Nur so kann die Mundhygiene über längere Zeit konstant und stabil beurteilt werden. Die Anfärbung dient auch dazu, den Patienten im Rahmen der Instruktion und Motivation auf schwer zu reinigende Stellen und auf Vor- und Nachteile individueller Mundhygiene-Hilfsmittel aufmerksam zu machen. Dem Patienten sollten geeignete Techniken gezeigt und diese mit ihm eingeübt werden; wenn nötig auch in mehreren Sitzungen [24].

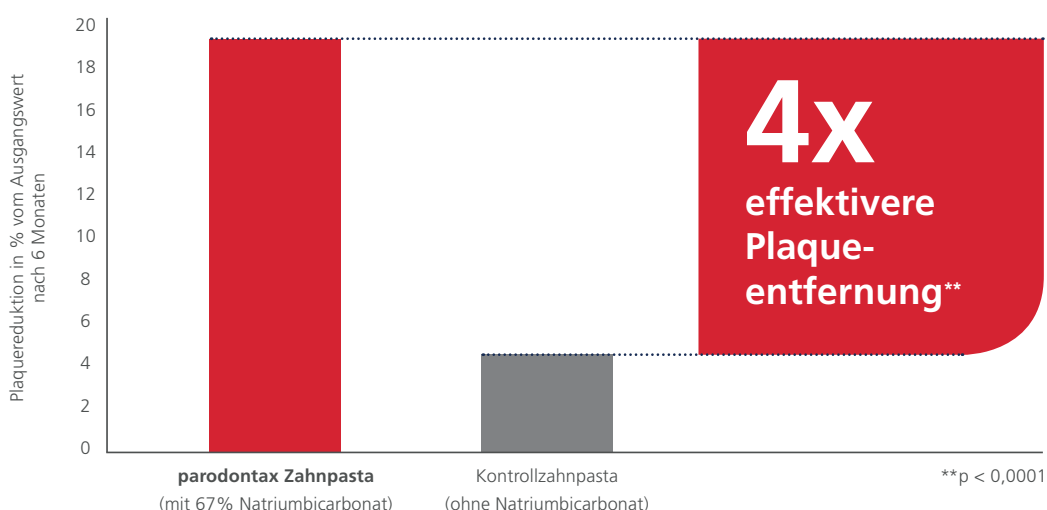
Der Messung der Taschentiefen und der Blutung kommt im Interdentalraum eine ebenso wichtige Rolle zu wie der Bestimmung des ätiologischen Agens. Eine Blutung in der Interdentalraumregion ist in jedem Fall ein wichtiger Befund, da eine positive Blutung bei Vorhandensein von Restaurationen auch ein Hinweis auf insuffiziente Restaurationsränder oder auf Karies sein kann, da etwaige Plaqueretentionsnischen eine entzündliche Antwort der Papillenregion verursachen [25]. Neben dem einfachen Bluten auf Sondieren macht unter gewissen Umständen auch der Papillenblutungsindex Sinn [26]. Allerdings wird dieser v.a. bei Studien und bei der unmittelbaren Überwachung und Instruktion der approximalen Mundhygiene verwendet. Des Weiteren stehen spezifische Untersuchungsmethoden für den Interdentalraum zur Verfügung, die einen mechanischen Reiz mit Zahnholz oder Interdentalraumbürste provozieren und ebenfalls im Rahmen der Mundhygieneinstruktion ihren wertvollen Einsatz haben, da die Diagnose und das Monitoring mit identischen Hilfsmitteln durchgeführt werden [27]. Bei der Interpretation von Blutungsbefunden müssen Faktoren wie Rauchen, ein erhöhter Blutdruck und gegebenenfalls die Einnahme von Antikoagulanzen berücksichtigt werden.

Bei Implantaten ist die Diagnostik ähnlich, wobei angesichts der vorwiegend keramischen Kronenversorgungen die Plaqueadhärenz und -menge in den meisten Fällen geringer ausfällt. Dabei ist die anatomische Ausgestaltung des Implantat-Restaurationskomplexes oftmals eher ungünstig für eine gründliche Reinigung oder verlangt eine genaue Analyse der jeweiligen erfor-

HELFEN SIE IHREN PATIENTEN AUF DEM WEG ZU GESUNDEM ZAHNFLEISCH

PARODONTAX COMPLETE PROTECTION: VERBESSERTER GESCHMACK
MIT 8 VORTEILEN FÜR GESÜNDERES ZAHNFLEISCH UND STÄRKERE ZÄHNE

Signifikant effektivere Plaqueentfernung
nach 6 Monaten bei zweimal täglicher Anwendung*



Empfehlen Sie Ihren Patienten parodontax



Marken sind Eigentum der GSK Unternehmensgruppe oder an diese lizenziert.

*Entfernt mehr Plaque als eine herkömmliche Zahnpasta nach einer professionellen Zahnreinigung und bei zweimal täglicher Anwendung.
Data on file, GSK, RH02434, January 2015

GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG, Barthstraße 4, 80339 München
© 2019 GSK oder Lizenzgeber

derlichen Hygienemaßnahmen. Bezüglich Sondierungstiefe und Blutungsneigung gelten die oben erwähnten anatomischen Besonderheiten, welche individuell zu beurteilen und interpretieren sind. Auf jeden Fall sollten Implantate regelmäßig sondiert werden [28,29]. Althergebrachte Betrachtungsweisen und Ängste, Sondieren könne einen Schaden verursachen, sind zwar nicht ganz von der Hand zu weisen, doch scheinen bleibende Schäden nicht nachweisbar zu sein. Die diagnostischen Vorteile überwiegen bei Weitem – Sondieren ist notwendig, um initiale Entzündungen und eine Progression rechtzeitig zu erkennen und diese prophylaktisch/therapeutisch anzugehen. Dennoch kann das Sondieren auch zu einer Übertherapie führen, da die Sondierungswerte bei (v.a. bei tief(er) gesetzten) Implantaten in der Regel immer etwas erhöht vorliegen und vorsichtig, im Rahmen einer Gesamtdiagnostik, beurteilt werden müssen [30].

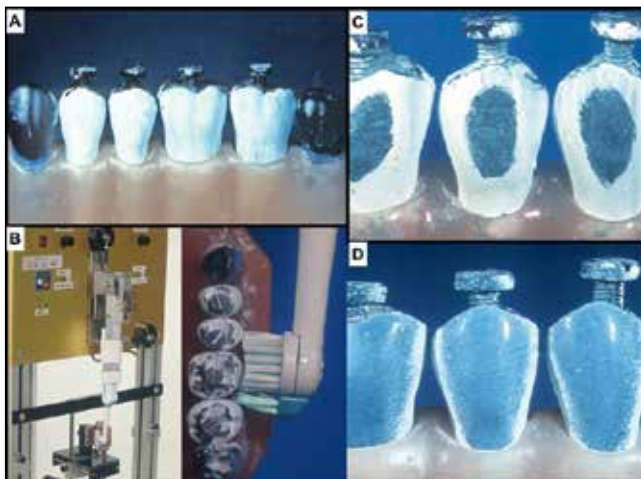


Abb. 4: Beispiel für die Untersuchung der Reinigungswirkung im Labor. Hierzu werden standardisierte Zahnmodelle mit Titanoxid eingefärbt, um die Zugänglichkeit (Entfernbarkeit) zu messen (A). Mit standardisierten Bewegungen, die mit einer Bürstmaschine simuliert werden, findet eine Reinigung statt (B). Je nach Bürste fällt die Reinigung schlechter (C) oder besser (D) aus. Vor allem bleiben aber in der Regel die Interdentalräume unberührt.

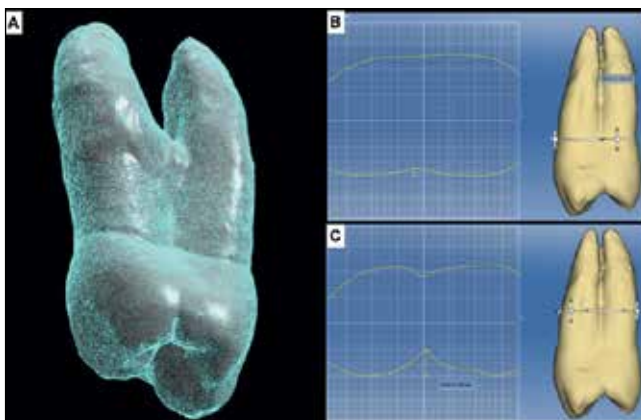


Abb. 5: Vorliegen diverser konvexer und konkaver Areale bei einem Beispielzahn (Prämolar; A). Während im Kronengebiet vorwiegend konvexe Zahnareale vorliegen, die für die Zahnseide bei richtiger Handhabung und Adaptation zugänglich sind, bleibt unterhalb der Schmelz-Zement-Grenze die Reinigung eine Herausforderung. In Richtung Apex und Furkation (B -> C) stellen sich die Einziehungen akzentuierter dar.

Hilfsmittel zur Reinigung: Indikation und Wertung

Das Hauptreinigungsmittel für die Zahnpflege ist und bleibt die Zahnbürste. Allerdings gibt es deutliche Unterschiede bezüglich ihrer Effizienz, welche sich hauptsächlich in der Zugänglichkeit und Reinigbarkeit der Zahnareal äußert (**Abb. 4**). Der Interdentalraum bleibt eine Schwachstelle, da er schwer erreichbar und daher schwer zu säubern ist.

Es gibt eine Vielzahl von Darreichungsformen, Materialien und Formen von Interdentalraum-Pflegeprodukten; angefangen mit der einfachen Zahnseide oder Zahnholzern bis hin zu Interdentalraumbürsten und sogenannten Sticks. Alle Materialien haben Vor- und Nachteile und finden Anhänger beim Prophylaxepersonal und Patienten. Unbedingt sollten die Produkte individuell auf die Fähigkeiten und Bedürfnisse des Patienten angepasst instruiert und verwendet werden. Insofern gibt es kein „Richtig“ oder „Falsch“ in der hohen Kunst der Interdentalraumpflege. Gut sind grundsätzlich alle Hilfsmittel, die Plaque entfernen, die Entzündung effektiv bekämpfen und möglichst wenig Schaden an der Zahnhartsubstanz und den Weichgeweben verursachen. Und wenn das Reinigen der Zwischenräume bei den meisten Patienten schon keine allzu lustvolle Tätigkeit ist, sollte diese doch wenigstens einfach und effizient durchführbar sein.

Empfohlen werden – neben der Zahnbürste als Grundhilfsmittel (s.o.) – v.a. Interdentalraumbürsten. Für ihre Effektivität liegt ein hohes Evidenzniveau vor und sie führen zur größten Gingivitisreduktion [31]. Wenn ein enger Zahnzwischenraum keine Bürste zulässt, kann bei entsprechenden Risikopatienten auch die Zahnseide empfohlen werden [31]. Im Gegensatz zu Interdentalbürstchen hat die Zahnseide bei Konkavitäten und Einziehungen wenig Berührungsfläche und kann daher gerade im Fall von entsprechenden Zahn- und Wurzelanatomien v.a. bei Attachmentverlust nicht adäquat eingesetzt werden (**Abb. 5**).

Eine individuelle Risikoevaluation ist notwendig. Neue Bürstendesigns erleichtern die Reinigung von schwierig zugänglichen Arealen, wie z.B. den lingualen und bukkalen „Line Angle“-Bereich [32,33] (**Abb. 6**).

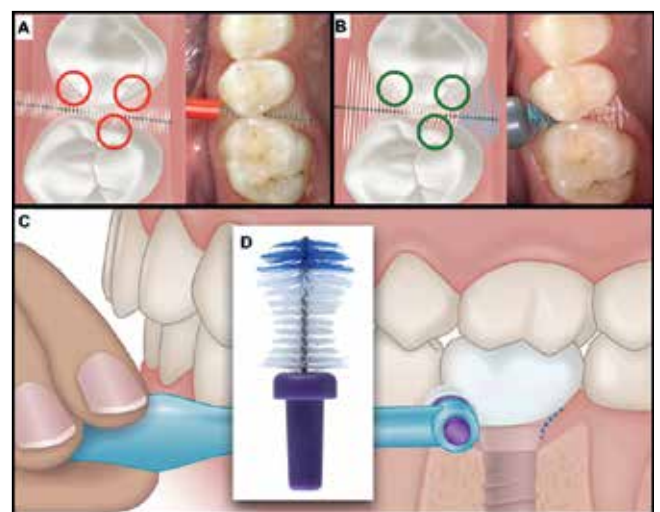


Abb. 6: Die Reinigungseffizienz von Interdentalraumbürsten wird durch die Form und Zugänglichkeit beeinflusst. Zylindrische Bürsten haben je nach Durchmesser gewisse Defizite bezüglich der Reinigbarkeit (A), während anatomisch angepasste Bürstenköpfe – zum Beispiel mit einem taillierten Design – auch schwierig zugängliche Stellen reinigen und auch bei größeren Kopfdurchmessern eine bessere Durchgängigkeit aufweisen. Besonders bei Implantaten können solche Konzepte hilfreich sein.

Es ist fraglich, ob ein Entweder-Oder sinnvoll ist oder eher gezielt 2 Instrumente zum Einsatz kommen dürfen: Gerade bei Patienten mit zusätzlich erhöhtem Kariesrisiko kann neben der Interdentalbürste auch die Zahnseide empfehlenswert sein; ebenso bei ausgedehnten Füllungs- und Restaurationsrändern.

Zusammenfassung und Ausblick

Es gibt kein Wundermittel und keine Zauberformel für eine perfekte Mundhygiene und die Interdentalraumpflege. Wie im Artikel dargestellt, ist das Erscheinungsbild und die Ausprägung des Interdentalraums von vielen Faktoren abhängig. Wichtig ist, dass man individuell auf die Situation eingeht und die Hilfsmittel anpasst. Zeit und Empathie sind wichtige Erfolgsfaktoren. Die Erfolge müssen immer wieder überprüft und die Maßnahmen individuell angepasst werden. Eine Kombination von Hilfsmitteln ist in den meisten Fällen notwendig, man sollte aber berücksichtigen, dass die Patienten schnell überfordert werden und darunter die Compliance leiden kann.

Es gibt immer noch Möglichkeiten zur Optimierung der Mundhygienehilfsmittel, damit die Zugänglichkeit weiterhin verbessert werden kann. Dies bleibt eine Herausforderung und die Industrie ist sich dieser Aufgabe wohl bewusst, v.a. auch, weil dieser Markt hart umkämpft ist. Das wichtigste Instrument aber bleiben die Hände des Patienten. Diese Tatsache stellt uns bei Kindern und älteren Patienten vor große Probleme, die uns künftig vermehrt beschäftigen werden. In dem Zusammenhang bleibt die langfristige Gesunderhaltung der Gewebe unser oberstes Primat – denn vorsorgen ist immer besser als heilen! ■

Bilder: © Schmidlin/Lussi

Literaturverzeichnis unter www.pnc-aktuell.de/literaturlisten

Autoren:

Prof. Dr. Patrick R. Schmidlin¹, Prof. Dr. Adrian Lussi²

¹ Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin
Zentrum für Zahnmedizin der Universität Zürich, Schweiz

² Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, Freiburgstrasse 7, CH-3010 Bern
und Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Department f. Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Deutschland

Interessenkonflikt:

Patrick Schmidlin: Firma Top Caredent: Vortragshonorare, Beratungstätigkeit sowie Studienunterstützungen

Adrian Lussi: Entwicklung des in Abbildung 6 gezeigten Halters mit Implantatbürste (topcaredent.de), keine Honorare

Prof. Dr. Patrick R. Schmidlin



1993–1998 Zahnmedizinstudium an der Universität Zürich
1998–2002 Postgraduiertenausbildung in Restaurativer Zahnmedizin und Parodontologie
1999 Dissertation Zahnmedizin
2003–2008 Klinikchef
2005 Visiting Research Fellow an der University of Otago (Neuseeland)
2006 Venia legendi (Habilitation, Privat-Doz.)
2007 Fachgruppenleiter Parodontologie (ad interim seit 2003)
2009 Ruf als ordentlicher Professor an die University of Otago als Leiter für Restaurative und Präventive Zahnmedizin (abgelehnt)
2010 Programmverantwortlicher für das Master of Advanced Studies Programm in Parodontologie (Universität Zürich)
2011 Programmleiter (ad personam) des Fachzahnarztbildungsprogramms; A.J. Herman Fellowship an der University Perth (Australien)
2012 Ernennung zum Honorary Associate Professor am Sir John Walsh Research Institute an der University of Otago
2013 Ernennung zum Titularprofessor, Universität Zürich
2015 Sabbatical (Visiting Professor); Universität Bern
2016 Ernennung zum Honorary Professor, Department of Oral Sciences, University of Otago, New Zealand
2018 Gastprofessur an der Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

Schwerpunkte:

Präventive und Restaurative Zahnmedizin (SSPRE/SSP; WBA)
Orale Implantologie (SGI/SSO; WBA)
Parodontologie (SSP/SSP; Fachzahnarzt)



Prof. Dr. Patrick R. Schmidlin

Leiter Bereich Parodontologie & Periimplantäre Erkrankungen
Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin
Zentrum für Zahnmedizin der Universität Zürich
Plattenstrasse 11
8032 Zürich, Schweiz
patrick.schmidlin@zzm.uzh.ch